

**ANALISIS PROKSIMAT CHIPS RUMPUT LAUT
EUCHEUMA COTTONII PADA SUHU PENGGORENGAN
DAN LAMA PENGGORENGAN BERBEDA**

Syamsuar¹⁾ dan Mukhlisa A. Ghaffar²⁾

¹⁾syamsuar.suar@yahoo.com; ²⁾mukhlisa.ag73@yahoo.com

¹⁾²⁾Staf Pengajar pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

ABSTRAK

Chips rumput laut adalah produk makanan ringan dengan fortifikasi rumput laut serta penambahan bahan lain yang dihasilkan melalui proses penggorengan. Untuk menghasilkan chips rumput laut yang berorientasi pasar namun tetap bergizi baik, maka diperlukan suatu kajian mengenai kandungan proksimat produk chips rumput laut. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) menentukan kandungan proksimat pada produk chips rumput laut dengan suhu penggorengan dan lama penggorengan berbeda-beda, dan 2) Mengestimasi suhu penggorengan dan lama penggorengan optimum pada *chips* rumput laut *Eucheuma cottonii*. Penelitian ini menerapkan dua perlakuan yaitu : (1) lama penggorengan 5 menit (A1), 10 menit (A2), 15 menit (A3), 20 menit (A4), dan (2) Suhu penggorengan 75⁰C (B1), 80⁰C (B2), 85⁰C (B3), 90⁰C (B4). Analisis proksimat menunjukkan bahwa kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B1 yaitu 10,23 % dan terendah pada perlakuan A4B4 3,25 %, kadar protein tertinggi pada perlakuan A4B4 yaitu 9,99% dan terendah pada A1B1 yaitu 3,25%, kadar lemak tertinggi pada A1B4 43,79% dan terendah pada A3B2 27,14%, kadar abu tertinggi pada A3B3 3,66% dan terendah pada A3B1 0,57%, dan kadar karbohidrat tertinggi pada A1B4 yaitu 9,86% dan terendah A1B1 4,91%. Suhu penggorengan optimum adalah 90 °C dan lama penggorengan optimum adalah 20 menit atau perlakuan A4B4 yang menghasilkan produk terbaik di antara perlakuan yang diterapkan.

Kata kunci: optimasi, suhu penggorengan, lama penggorengan, chips rumput laut, *Eucheuma cottonii*

ABSTRACT

*Chips are seaweed snack products fortified seaweed as well as the addition of other materials generated through the frying process. To produce seaweed chips market-oriented but still well-nourished, it would require an assessment of the proximate content of seaweed chips. The objectives of the research are: 1) to determine the proximate content in products with seaweed chips frying temperature and frying time is different, and 2) to estimate the frying temperature and frying time on the optimum of chips *Eucheuma cottonii*. This study applied two treatments: (1) the frying time 5 minutes (A1), 10 minutes (A2), 15 minutes (A3), 20 minutes (A4), and (2) the frying temperature 75⁰C (B1), 80⁰C (B2), 85⁰C (B3), 90⁰C (B4). Proximate analysis showed that the highest water content obtained in treatment A3B1 is 10,23% and the lowest at 3,25% in A4B4 treatment, the highest protein content in treatment A4B4 is 9,99% and the lowest at 3,25% A1B1, highest fat content at 43,79% in A1B4 and A3B2 lowest at 27,14%, the highest ash content of 3,66% in A3B3 and A3B1 lowest at 0,57%, and the highest carbohydrate content on the A1B4 9,86% and the lowest was 4,91 % in A1B1. The optimum frying temperature is 90 °C and the optimum frying time is 20 minutes or A4B4 treatment that produces the best products among the treatment applied.*

Key words: *optimization, frying temperature, frying time, chips seaweed, Eucheuma cottonii*

PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan bahan pangan yang berkhasiat karena dapat mencengah kanker dan kardiovaskular serta termasuk *dietary fiber* (kandungan serat yang tinggi). *Eucheuma cottonii* telah menjadi komoditas unggulan Propinsi Sulawesi Selatan adalah. Salah satu pengolahan dengan penambahan rumput laut yang dapat dikembangkan untuk produk industri adalah chips rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*.

Chips rumput laut pada umumnya disajikan sebagai makanan ringan atau snack yang dihasilkan melalui penggorengan. Metode penggorengan yang paling tepat untuk pembuatan chips rumput laut adalah penggorengan vacuum. Untuk menghasilkan chips rumput laut yang berorientasi pasar namun tetap bergizi baik, maka diperlukan suatu kajian mengenai analisis proksimat dari produk berdasarkan suhu dan lama penggorengan berbeda pada pembuatan chips rumput laut *Eucheuma cottonii*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari sampai Mei 2011, bertempat di Workshop Pengolahan Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Sulawesi Selatan.

Metode Penelitian

Metode penelitian adalah dengan membuat chips rumput laut *Eucheuma cottonii* kemudian dilakukan dua perlakuan untuk mengujinya yaitu (1) lama penggorengan (5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit, dan (2) Suhu penggorengan (75⁰C, 80⁰C, 85⁰C, 90⁰C).

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan dibandingkan dengan kontrol.

Analisis proksimat yang dilakukan adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar karbohidrat berdasarkan formula Apriyantono et al, 1989.

Analisis Data

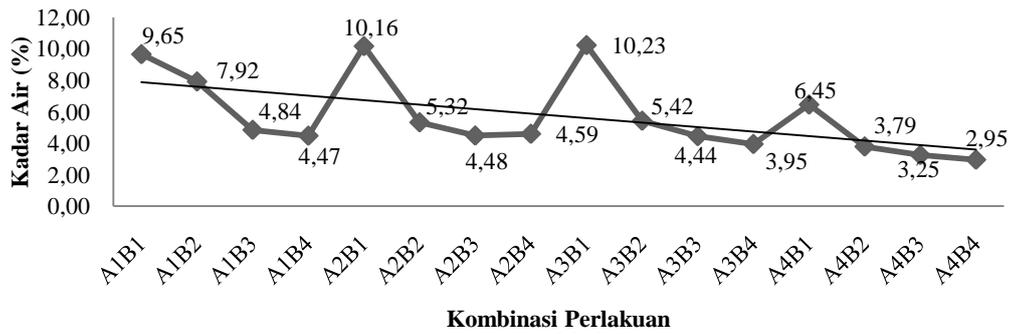
Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Data dianalisis dengan program SPSS 15.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Pengukuran kadar air dilakukan karena kandungan air suatu bahan pangan utamanya produk hasil perikanan berhubungan langsung dengan daya awet produk tersebut. Kadar air chips rumput laut dengan perlakuan lama penggorengan dan suhu penggorengan berbeda dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa kandungan kadar air terendah pada produk chips rumput laut adalah pada perlakuan A4B4 (lama penggorengan 20 menit dengan suhu penggorengan 90 °C). Kandungan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B1 (lama penggorengan 15 menit dengan suhu penggorengan 75 °C). Gambar 1 juga memperlihatkan kecenderungan bahwa semakin lama waktu penggorengan, maka kandungan kadar air pada produk chips rumput laut semakin berkurang. Chips rumput laut dengan perlakuan A4B4 memiliki kandungan kadar air terendah karena produk ini digoreng pada suhu tertinggi



Gambar 1. Kadar air (%) produk penelitian chips rumput laut dengan lama penggorengan dan suhu penggorengan berbeda-beda

Keterangan:

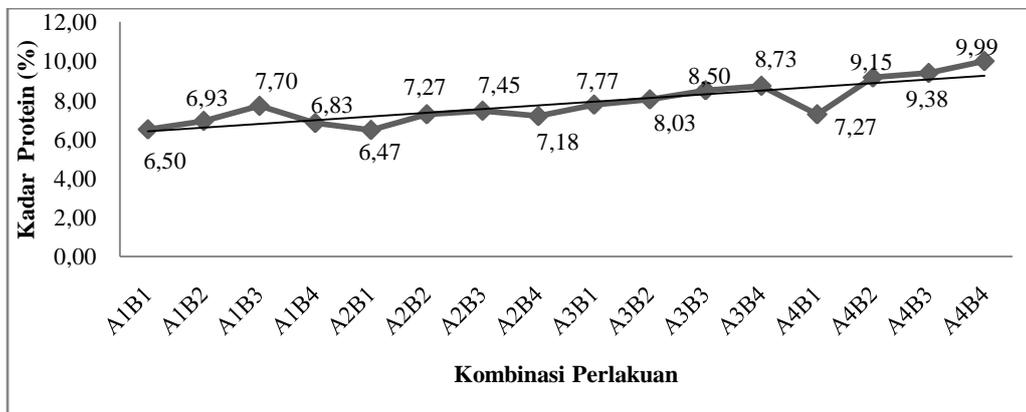
- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| A1 = lama penggorengan 5 menit | B1 = suhu penggorengan 75 °C |
| A2 = lama penggorengan 10 menit | B2 = suhu penggorengan 80 °C |
| A3 = lama penggorengan 15 menit | B3 = suhu penggorengan 85 °C |
| A4 = lama penggorengan 20 menit | B4 = suhu penggorengan 90 °C |

(90°C) dengan lama penggorengan terlama (20 menit). Semakin lama waktu penggorengan dan semakin tinggi suhu penggorengan yang diaplikasikan, maka produk akan semakin kering dimana kadar air yang ada pada produk tersebut menguap lebih banyak. Hal ini berpengaruh positif terhadap mutu produk, sesuai pernyataan Winarno (1997) bahwa semakin sedikit kandungan air pada bahan, maka kemungkinan rusaknya bahan oleh mikroba makin kecil.

Hasil analisis sidik ragam terhadap kadar air produk chips rumput laut berdasarkan perlakuan yang diterapkan menunjukkan bahwa perlakuan lama penggorengan dan suhu penggorengan memberikan pengaruh yang nyata.

Kadar Protein

Rerata kadar protein yang diperoleh dari penelitian chips rumput laut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rerata kandungan kadar protein (%) chips rumput laut hasil penelitian dengan lama penggorengan dan suhu penggorengan berbeda-beda

Keterangan:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| A1 = lama penggorengan 5 menit | B1 = suhu penggorengan 75 °C |
| A2 = lama penggorengan 10 menit | B2 = suhu penggorengan 80 °C |
| A3 = lama penggorengan 15 menit | B3 = suhu penggorengan 85 °C |
| A4 = lama penggorengan 20 menit | B4 = suhu penggorengan 90 °C |

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa kandungan kadar protein terendah (6,83%) didapat pada chips rumput laut A2B1 (lama penggorengan 10 menit dan suhu penggorengan 75 °C), sedangkan kadar protein tertinggi (9,99%) didapat pada produk A4B4 (lama penggorengan 20 menit dan suhu penggorengan 90 °C). Gambar 2 juga mengindikasikan terjadinya peningkatan protein dengan bertambahnya lama waktu penggorengan dan suhu penggorengan.

Penggorengan menyebabkan bertambahnya panas pada suatu produk. Dengan penambahan lama penggorengan dan peningkatan suhu penggorengan menyebabkan makin berkurangnya kadar air, sebaliknya meningkatkan kadar protein. Air berfungsi melarutkan protein, dengan berkurangnya kadar air karena penguapan pada saat penggorengan, maka kadar protein yang tertinggal dalam produk akan semakin tinggi.

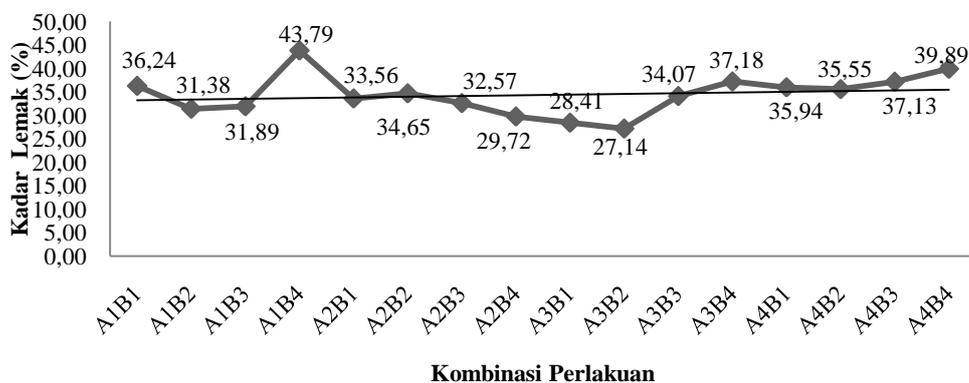
Hasil analisis sidik ragam terhadap kadar protein produk chips rumput laut menunjukkan bahwa lama penggorengan dan suhu penggorengan memberikan pengaruh yang nyata.

Kadar Lemak

Winarno (1997) menyatakan kerusakan lemak yang utama adalah timbulnya bau dan rasa tengik yang disebut proses ketengikan. Hal ini disebabkan oleh otooksidasi radikal asam lemak tidak jenuh dalam lemak.

Rerata kadar lemak yang diperoleh dari penelitian chips rumput laut disajikan pada Gambar 3. Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar lemak terendah diperoleh pada produk A3B2 (lama penggorengan 15 menit dan suhu penggorengan 80 °C) dengan kadar lemak 27,14%, sedangkan kadar lemak tertinggi diperoleh pada produk A1B4 (lama penggorengan 5 menit dan suhu penggorengan 90 °C) dengan kadar lemak 43,79%. Berdasarkan Gambar 3 juga terlihat kecenderungan meningkatnya kadar lemak dengan bertambahnya lama penggorengan dan suhu penggorengan meskipun peningkatannya relative tidak terlalu signifikan.

Minyak goreng juga mengandung lemak. Produk A1B4 memiliki kadar lemak tertinggi disebabkan adanya penambahan kontribusi lemak dari



Gambar 3. Rerata kandungan kadar lemak (%) chips rumput laut hasil penelitian dengan lama penggorengan dan suhu penggorengan berbeda-beda

Keterangan:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| A1 = lama penggorengan 5 menit | B1 = suhu penggorengan 75 °C |
| A2 = lama penggorengan 10 menit | B2 = suhu penggorengan 80 °C |
| A3 = lama penggorengan 15 menit | B3 = suhu penggorengan 85 °C |
| A4 = lama penggorengan 20 menit | B4 = suhu penggorengan 90 °C |

minyak yang dipakai menggoreng produk. Chips rumput laut yang digoreng dengan lama waktu penggorengan paling sedikit (5 menit), memiliki kekuatan penyerapan minyak lebih besar dibandingkan jika produk tersebut digoreng lebih lama. Semakin lama produk digoreng, maka kandungan lemaknya juga makin meningkat. Selama proses penggorengan, sebagian minyak masuk ke bagian luar/kulit produk untuk mengisi ruang kosong yang semula diisi air. Dengan demikian, kandungan air makin berkurang dengan terjadinya penguapan oleh panas penggorengan digantikan oleh absorpsi minyak ke dalam produk yang meningkatkan kandungan lemak produk.

Analisis sidik ragam terhadap kadar lemak produk chips rumput laut menunjukkan bahwa perlakuan lama penggorengan dan suhu penggorengan memberikan pengaruh yang nyata.

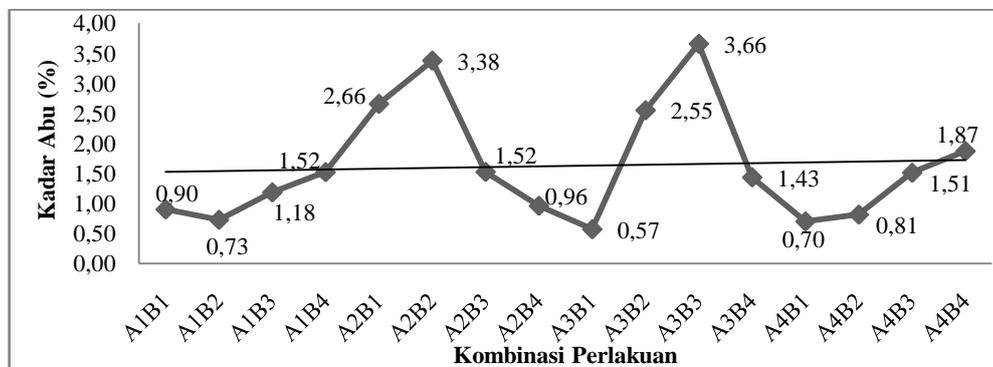
Kadar Abu

Penentuan nilai kadar abu pada produk bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral pada produk. Unsur mineral dalam tubuh berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno, 1997).

Rerata kadar abu yang diperoleh dari penelitian untuk chips rumput laut dengan perlakuan lama penggorengan dan suhu penggorengan disajikan pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa kandungan kadar abu terendah pada chips rumput laut yang diteliti adalah 0,57% pada perlakuan A3B1 (lama penggorengan 15 menit dan suhu penggorengan 75 °C), sedangkan kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B3 (lama penggorengan 15 menit dan suhu penggorengan 85 °C). Kecenderungan peningkatan kadar abu juga terlihat dengan makin bertambahnya lama penggorengan dan meningkatnya suhu penggorengan.

Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Menurut Winarno (1990), kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Bahan-bahan yang menguap selama proses pembakaran berupa air dan bahan volatile lainnya akan mengalami oksidasi dengan menghasilkan CO₂. Rumput laut yang merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam chips termasuk bahan pangan pangan yang mengandung mineral cukup tinggi.



Gambar 4. Rerata kandungan kadar abu (%) chips rumput laut hasil penelitian dengan lama penggorengan dan suhu penggorengan berbeda-beda

Keterangan:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| A1 = lama penggorengan 5 menit | B1 = suhu penggorengan 75 °C |
| A2 = lama penggorengan 10 menit | B2 = suhu penggorengan 80 °C |
| A3 = lama penggorengan 15 menit | B3 = suhu penggorengan 85 °C |
| A4 = lama penggorengan 20 menit | B4 = suhu penggorengan 90 °C |

Dengan makin lamanya produk chip rumput laut digoreng dan dengan peningkatan suhu penggorengan, maka zat organik sisa hasil pembakaran juga akan makin meningkat dibandingkan chips rumput laut dengan perlakuan lama penggorengan dan suhu penggorengan yang lebih rendah.

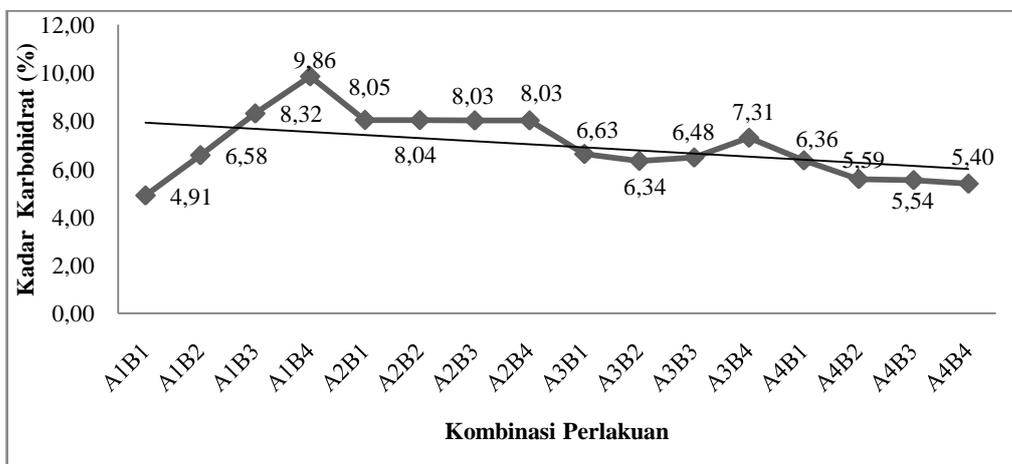
Hasil analisis sidik ragam terhadap kadar abu chips rumput laut menunjukkan bahwa perlakuan lama penggorengan berpengaruh nyata terhadap kadar abu tetapi suhu penggorengan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu produk. Hal ini berarti bahwa perlakuan lama penggorengan yang diterapkan telah mampu menghasilkan abu, sebaliknya diperlukan penambahan suhu penggorengan terhadap chips rumput laut untuk menghasilkan abu.

Kadar Karbohidrat

Rerata kadar karbohidrat yang diperoleh dari penelitian untuk chips rumput laut dengan perlakuan lama penggorengan dan suhu penggorengan dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5 menunjukkan bahwa kandungan kadar karbohidrat tertinggi didapat pada perlakuan produk chips rumput laut A1B4 (lama penggorengan 5 menit dan suhu penggorengan 90 °C). Gambar 5 juga menunjukkan bahwa peningkatan karbohidrat yang signifikan terjadi jika produk chips rumput laut digoreng selama 5 menit, sebaliknya penurunan kadar karbohidrat pada produk terjadi jika produk digoreng selama 20 menit. Hasil lainnya yang ditunjukkan adalah kecenderungan penurunan kadar karbohidrat dengan semakin lamanya waktu penggorengan dan semakin ditingkatkannya suhu penggorengan. Hal ini diduga karena sebagian karbohidrat mengalami kerusakan atau perubahan selama proses penggorengan sehingga kadar karbohidratnya menjadi rendah (Rosida dan Purwanti, 2008).

Hasil analisis sidik ragam terhadap kadar abu chips rumput laut menunjukkan bahwa perlakuan lama penggorengan dan suhu penggorengan berpengaruh nyata.



Gambar 5. Rerata kandungan kadar karbohidrat (%) chips rumput laut hasil penelitian dengan lama penggorengan dan suhu penggorengan berbeda-beda

Keterangan:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| A1 = lama penggorengan 5 menit | B1 = suhu penggorengan 75 °C |
| A2 = lama penggorengan 10 menit | B2 = suhu penggorengan 80 °C |
| A3 = lama penggorengan 15 menit | B3 = suhu penggorengan 85 °C |
| A4 = lama penggorengan 20 menit | B4 = suhu penggorengan 90 °C |

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian analisis kandungan proksimat pada suhu dan lama penggorengan berbeda produk chips rumput laut *Eucheuma cottonii* menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B1 yaitu 10,23 % dan terendah pada perlakuan A4B4 3,25 %, kadar protein tertinggi pada perlakuan A4B4 yaitu 9,99% dan terendah pada A1B1 yaitu 3,25%, kadar lemak tertinggi pada A1B4 43,79% dan terendah pada A3B2 27,14%, kadar abu tertinggi pada A3B3 3,66% dan terendah pada A3B1 0,57%, kadar karbohidrat tertinggi pada A1B4 yaitu 9,86% dan terendah A1B1 4,91% dan serat tertinggi pada A3B3 3,66% dan terendah pada A3B1 0,57%.
2. Suhu penggorengan optimum adalah 90 °C dan lama penggorengan optimum adalah 20 menit atau pada perlakuan A4B4 yang menghasilkan

produk terbaik di antara perlakuan yang diterapkan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi penambahan rumput laut dan jenis rumput laut untuk mendapatkan komposisi yang layak secara ekonomis diperjualbelikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyantono A, Fardiaz D, Puspita NL, Sedarnawati, Budiyanoro S. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB
- Rosida dan Purwanti II. 2008. Pengaruh Substitusi Tepung Wortel dan Lama Penggorengan Vakum Terhadap Karakteristik Keripik Wortel Simulasi. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 9, No.1. Bogor.
- Winarno FG. 1990. Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Winarno FG. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia. Jakarta.